

Rancang Bangun Sistem Informasi Produktivitas Pegawai Telkom Plasa Berbasis Web

Yunita Prastyaningsih^a, Mifthahul Rahmi^b, M. Najamudin Ridha^c, Rabini Sayyidati^d
Syapna^e

^{a, b, c, d} Politeknik Negeri Tanah Laut, Pelaihari, Kalimantan Selatan, 70815, Indonesia

Abstrak

Telkom Plasa Landasan Ulin merupakan unit pelayanan Telkom Indonesia yang memberikan layanan pemasangan, perbaikan, dan administrasi jaringan telekomunikasi. Proses pencatatan produktivitas karyawan sebelumnya dilakukan melalui pesan Telegram dan dicatat ulang oleh admin ke dalam Microsoft Excel. Metode ini menimbulkan beberapa kendala, seperti tingginya risiko kesalahan input, data mudah tercecer, serta lamanya proses rekap laporan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang Sistem Informasi Produktivitas Berbasis Web yang mampu mengintegrasikan proses pelaporan dan pengelolaan data produktivitas karyawan dalam satu platform. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD), implementasi menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta pengujian dengan Black-Box Testing. Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa pencatatan dan pelaporan produktivitas dapat dilakukan secara terstruktur, cepat, dan akurat. Sistem mempermudah karyawan dalam menginput data kegiatan serta memudahkan admin dalam memantau kinerja, menyusun laporan, dan melakukan evaluasi secara real-time. Dengan demikian, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung proses pengambilan keputusan dalam penilaian produktivitas karyawan di Telkom Plasa Landasan Ulin.

KATA KUNCI

Sistem Informasi, Produktivitas, Laravel, Web, Metode Waterfall

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mendorong instansi maupun perusahaan untuk beradaptasi dengan sistem digital guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional [1]. Salah satu aspek penting dalam transformasi digital adalah penerapan sistem informasi untuk memantau produktivitas pegawai secara real-time. Sistem semacam ini memungkinkan manajemen memperoleh data yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan [2], [3]. Dalam konteks perusahaan layanan publik seperti Telkom Indonesia, digitalisasi proses monitoring menjadi bagian penting dari upaya peningkatan kualitas layanan dan transparansi kinerja, sebagaimana dijelaskan dalam laporan transformasi digital Telkom Indonesia [4].

Sistem monitoring produktivitas pegawai berbasis web memberikan kemudahan akses data kinerja secara terpusat serta mendukung pengawasan jarak jauh [5]. Menurut Astuti dan Sari [6], pengembangan sistem informasi kinerja berbasis web dapat mempercepat proses evaluasi pegawai dan mengurangi ketergantungan pada laporan manual. Husna dan Aprianto [7] juga menambahkan bahwa penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi produktivitas memberikan struktur yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Pendekatan ini relevan diterapkan dalam instansi seperti Telkom Plasa Landasan Ulin yang memiliki kebutuhan untuk memantau produktivitas pegawai dengan akurasi tinggi dan efisiensi waktu [8].

Lebih lanjut, implementasi sistem informasi terintegrasi dapat meningkatkan kualitas pelayanan pelanggan melalui kinerja pegawai yang terukur [9], [10]. Wibowo dan Kurniawan menegaskan bahwa sistem terintegrasi memungkinkan evaluasi layanan customer service

dilakukan secara objektif berdasarkan data digital [11]. Selain itu, Lestari dan Arifin menunjukkan bahwa pemanfaatan framework Laravel dalam pengembangan aplikasi berbasis web mampu memberikan kestabilan dan keamanan tinggi dalam pengelolaan data administrasi pegawai [12]. Dalam konteks Telkom Plasa Landasan Ulin, pemanfaatan framework modern seperti Laravel mendukung pengembangan sistem yang efisien, responsif, dan mudah diintegrasikan dengan layanan lain. Dengan demikian, kombinasi antara arsitektur terstruktur Waterfall dan platform Laravel menjadi solusi tepat dalam merancang sistem informasi produktivitas pegawai yang andal dan mudah dikelola [13].

Proses pengujian sistem juga menjadi komponen krusial untuk menjamin kualitas perangkat lunak. Yusuf dan Rahayu [14] menjelaskan bahwa metode black-box testing efektif dalam memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan tanpa perlu memahami kode internal. Metode ini relevan diterapkan pada sistem monitoring berbasis web karena berfokus pada validasi keluaran sesuai input pengguna. Akhtar dan Siddiqui memperkuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa black-box testing mampu mendeteksi kesalahan logika pada aplikasi web secara efisien, sehingga mendukung keandalan sistem sebelum diterapkan pada lingkungan operasional [15]. Dengan adanya uji kualitas yang ketat, sistem diharapkan dapat memberikan hasil yang konsisten dan akurat untuk mendukung keputusan manajerial.

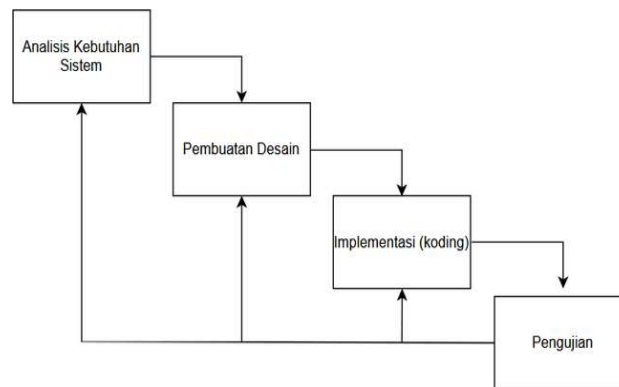
Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Produktivitas Pegawai Telkom Plasa Landasan Ulin Berbasis Web yang dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan pemantauan kinerja secara efisien dan transparan. Sistem ini diharapkan mampu menyajikan laporan produktivitas pegawai secara digital dan real-time, sekaligus mendukung peningkatan efektivitas kerja seperti yang diuraikan oleh Wijayanti dan Putri serta Hidayat [16], [17]. Dengan pendekatan berbasis web dan dukungan framework modern, penelitian ini diharapkan berkontribusi terhadap peningkatan kinerja dan pelayanan pelanggan di lingkungan Telkom Plasa serta menjadi acuan untuk pengembangan sistem serupa di instansi lainnya.

METODE

1.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif, di mana hasil analisis kebutuhan dan rancangan sistem dijabarkan secara sistematis untuk menggambarkan proses pengembangan dan implementasi sistem secara menyeluruh. Penelitian ini tidak hanya bertujuan mendeskripsikan kondisi yang ada, tetapi juga mengembangkan sistem informasi yang dapat memperbaiki efisiensi dan akurasi pelaporan produktivitas pegawai. Menurut Astuti dan Sari, pendekatan berbasis sistem informasi web dapat meningkatkan transparansi dan efektivitas dalam proses monitoring kinerja pegawai [6].

Dalam penelitian ini, pendekatan rekayasa perangkat lunak menggunakan model Waterfall, yaitu model pengembangan sistem yang dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [12], [18]. Model ini dipilih karena sesuai untuk proyek berskala menengah dengan kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dengan baik. Gambar 1 memperlihatkan tahapan utama dalam model Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem.

Metode Waterfall terdiri atas beberapa tahapan berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahap dilakukan secara sistematis dan saling bergantung, sehingga hasil dari satu tahap menjadi dasar bagi tahap berikutnya [9]. Model Waterfall dipilih karena sesuai untuk proyek yang memiliki spesifikasi kebutuhan yang sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal dan membutuhkan dokumentasi yang terstruktur. Penelitian dilakukan di Telkom Plasa Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, sebagai lokasi studi kasus utama yang mewakili proses pelayanan dan produktivitas karyawan di sektor layanan publik.

1.2. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam tahap analisis kebutuhan serta perancangan sistem informasi produktivitas pegawai. Adapun metode yang diterapkan meliputi:

1.2.1. Observasi Lapangan

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas kerja pegawai di Telkom Plasa Landasan Ulin, terutama terkait proses pencatatan kegiatan harian dan prosedur pelaporan produktivitas. Observasi ini bertujuan memahami alur kerja sebenarnya di lokasi serta menemukan permasalahan yang timbul dari penggunaan sistem manual sebelumnya.

1.2.2. Wawancara Terstruktur

Peneliti juga melakukan wawancara dengan admin layanan, supervisor, dan sejumlah pegawai guna memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai kebutuhan sistem, jenis data yang diperlukan, dan fitur apa saja yang harus tersedia dalam sistem yang akan dikembangkan. Metode ini sejalan dengan Yadav dan Singh [13] yang menegaskan bahwa interaksi langsung dengan pengguna sangat penting dalam merumuskan kebutuhan sistem.

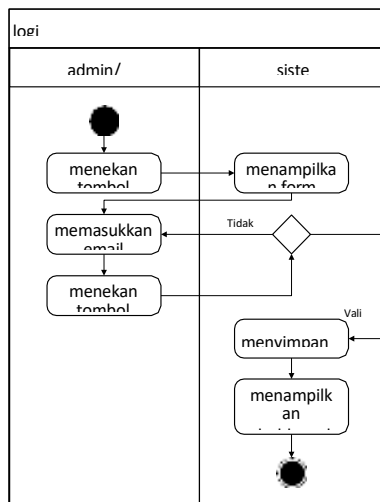
1.2.3. Studi Dokumentasi

Berbagai dokumen internal seperti laporan produktivitas, SOP pelayanan pelanggan, dan format rekap aktivitas harian dijadikan sumber informasi tambahan. Dokumen tersebut membantu peneliti memahami bentuk data, struktur laporan, serta kriteria penilaian produktivitas pegawai sebagaimana diterapkan di lingkungan Telkom Indonesia [5].

Pemilihan teknik-teknik tersebut dilakukan agar perancangan sistem benar-benar sesuai dengan kondisi operasional yang ada, sebagaimana disarankan oleh Astuti dan Sari [6] yang menekankan perlunya pendekatan empiris dalam merancang sistem informasi berbasis web.

1.3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk menghasilkan rancangan terstruktur dari Sistem Informasi Produktivitas Pegawai yang dikembangkan di Telkom Plasa Landasan Ulin. Tahapan ini mencakup perancangan kebutuhan fungsional, diagram sistem, arsitektur basis data, dan rancangan antarmuka pengguna (*user interface*). Tujuan utama perancangan adalah



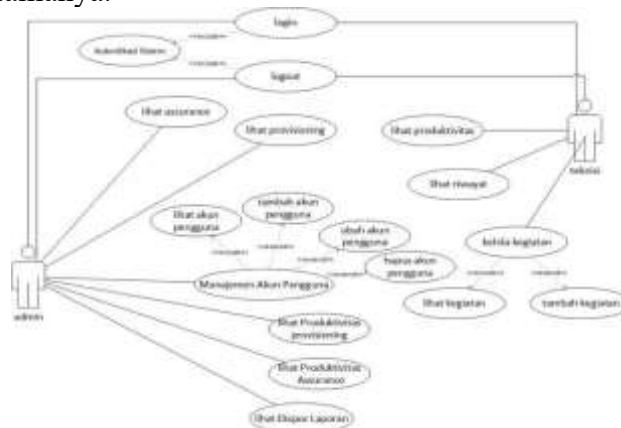
memastikan bahwa sistem mampu mengakomodasi kebutuhan operasional dan proses pelaporan produktivitas pegawai secara efisien.

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara visual. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem ini melibatkan dua aktor utama, yaitu admin dan pegawai. Admin bertugas memverifikasi data dan membuat laporan produktivitas, sedangkan pegawai berperan dalam melakukan input hasil pekerjaan harian. Interaksi antara aktor dan sistem dijelaskan melalui diagram use case yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan fungsi sistem utama, seperti login, pengelolaan data pegawai, input hasil kerja, dan

pembuatan laporan produktivitas.

1.3.1. Use Case Diagram

Rancangan *Use Case Diagram* sistem informasi produktivitas pegawai dapat dilihat pada Gambar 1, yang menggambarkan hubungan interaktif antara aktor dan sistem dalam menjalankan fungsi utamanya.



Gambar 2. Diagram *Use Case* Sistem Informasi Produktivitas Pegawai Telkom Plasa Landasan Ulin.

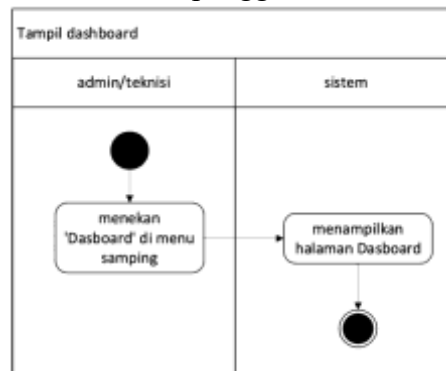
Selanjutnya, untuk menggambarkan alur proses yang terjadi dalam sistem, digunakan *Activity Diagram*. Diagram ini menjelaskan tahapan aktivitas yang dilakukan oleh pegawai mulai dari login ke sistem, menginput data pekerjaan harian, hingga data tersebut tersimpan ke dalam basis data dan dapat diakses oleh admin untuk dilakukan verifikasi serta rekap laporan. Aktivitas tersebut menggambarkan aliran proses dari satu langkah ke langkah berikutnya, yang menunjukkan bagaimana interaksi pengguna berpengaruh terhadap penyimpanan dan pengolahan data produktivitas.

1.3.2. Activity Diagram

Gambar 3 berikut menunjukkan aktivitas proses login yang dilakukan oleh karyawan. Proses dimulai saat pengguna memilih tombol *Login*, kemudian sistem menampilkan form autentikasi. Setelah pengguna memasukkan email dan password, sistem melakukan verifikasi. Jika data tidak valid, pengguna tetap berada pada halaman login; namun jika valid, sistem menyimpan sesi pengguna dan mengarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan level akses.

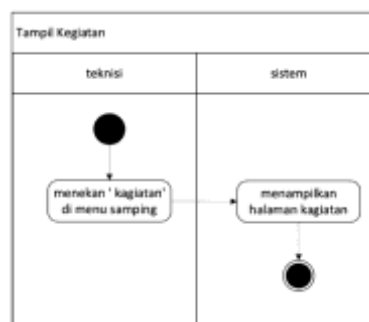
Gambar 3. *Activity Diagram* Login Karyawan

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan menuju dashboard utama. Alur tampilan dashboard ditunjukkan pada Gambar 4, di mana proses dimulai ketika pengguna menekan menu *Dashboard* pada panel samping. Sistem kemudian menampilkan halaman dashboard yang berisi ringkasan informasi sesuai hak akses pengguna.



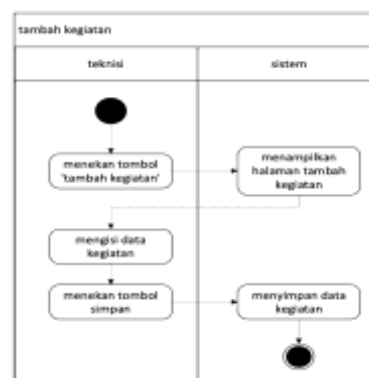
Gambar 4. Activity Diagram Tampilan Dashboard Level Karyawan

Selanjutnya, alur aktivitas ketika karyawan menampilkan daftar kegiatan digambarkan pada Gambar 5. Proses dimulai saat pengguna memilih menu *Kegiatan*, lalu sistem menampilkan halaman kegiatan yang berisi daftar aktivitas yang telah dicatat sebelumnya.



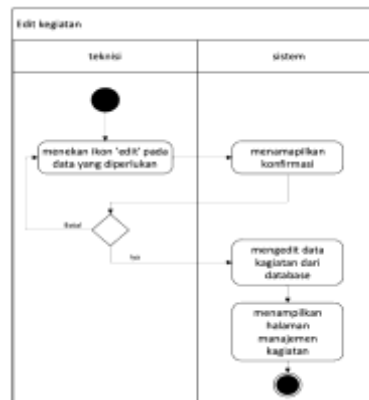
Gambar 5. Activity Diagram Tampilan Kegiatan Level Karyawan

Proses penambahan kegiatan baru ditunjukkan pada Gambar 6. Ketika pengguna menekan tombol *Tambah Kegiatan*, sistem menampilkan form input. Pengguna mengisi data yang diperlukan, kemudian menekan tombol *Simpan*. Sistem kemudian memproses dan menyimpan data kegiatan ke dalam basis data.



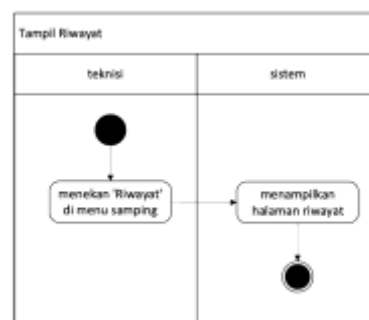
Gambar 6. Activity Diagram Tambah Kegiatan Level Karyawan

Adapun proses pengeditan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 7. Ketika pengguna memilih ikon *Edit*, sistem memberikan konfirmasi. Jika pengguna membatalkan, proses dihentikan. Jika melanjutkan, sistem menyimpan pembaruan data dan menampilkan daftar kegiatan yang telah diperbarui.



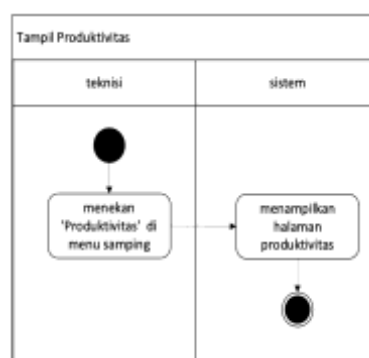
Gambar 7. Activity Diagram Edit Kegiatan Level Karyawan

Untuk menampilkan data riwayat aktivitas, karyawan memilih menu *Riwayat* pada panel samping. Sistem kemudian memuat halaman riwayat sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 8. Halaman ini berisi data aktivitas yang telah dilakukan pada periode sebelumnya.



Gambar 8. Activity Diagram Tampilan Riwayat Level Karyawan

Terakhir, proses tampilan produktivitas ditunjukkan pada Gambar 9. Ketika pengguna memilih menu *Produktivitas*, sistem menampilkan halaman yang berisi informasi produktivitas pegawai berdasarkan data kegiatan yang telah dicatat.



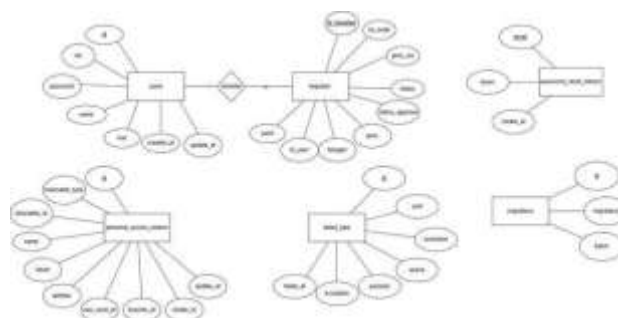
Gambar 9. Activity Diagram Tampilan Produktivitas Level Karyawan

Secara keseluruhan, rangkaian activity diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur proses pada sistem, mulai dari autentikasi, pengelolaan kegiatan, hingga pemantauan produktivitas. Diagram tersebut menjadi dasar penting dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa seluruh alur interaksi telah terdefinisi dengan jelas dan konsisten.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan framework Laravel karena mendukung arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika bisnis, tampilan, dan kontrol aplikasi, sehingga sistem menjadi modular, mudah dikembangkan, dan aman [4]. Pemilihan Laravel juga didasarkan pada penelitian Lestari dan Arifin [4], yang menyebutkan bahwa framework ini efisien dalam pengembangan sistem informasi administrasi layanan pelanggan. Selain itu, sistem dirancang berbasis web agar dapat diakses secara real-time melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel, sehingga memperluas jangkauan pengguna dan mempermudah proses pelaporan produktivitas.

Pada sisi basis data, sistem menggunakan MySQL untuk menyimpan informasi pegawai, hasil pekerjaan, serta data laporan produktivitas. Setiap tabel dirancang dengan relasi yang saling terhubung untuk menghindari redundansi data dan memastikan integritas informasi. Struktur utama basis data terdiri atas tabel users, pegawai, laporan, dan aktivitas, yang masing-masing memiliki atribut dan kunci primer berbeda. Hubungan antar tabel divisualisasikan dalam Entity Relationship Diagram (ERD), yang menjadi dasar perancangan logika penyimpanan data.

Gambar 10 memperlihatkan rancangan *ERD* sistem produktivitas pegawai yang menjelaskan hubungan antarentitas, seperti relasi satu ke banyak (one-to-many) antara pegawai dan laporan produktivitas.

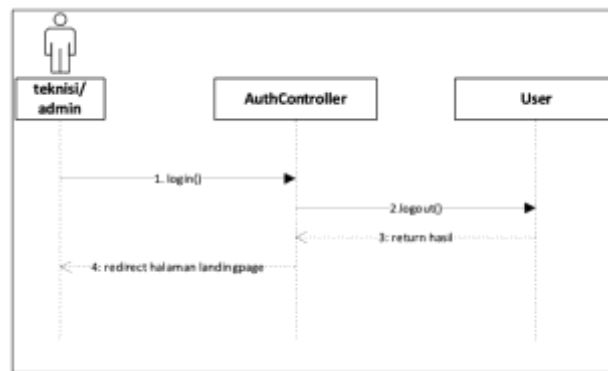


Gambar 10. Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Produktivitas Pegawai.

1.3.3. Sequence Diagram Sistem

Sequence Diagram digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor (admin maupun karyawan) dengan sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini membantu menjelaskan bagaimana pesan dikirim dan diterima pada setiap proses bisnis utama di dalam Sistem Informasi Produktivitas Pegawai, sehingga mempermudah proses analisis kebutuhan dan implementasi.

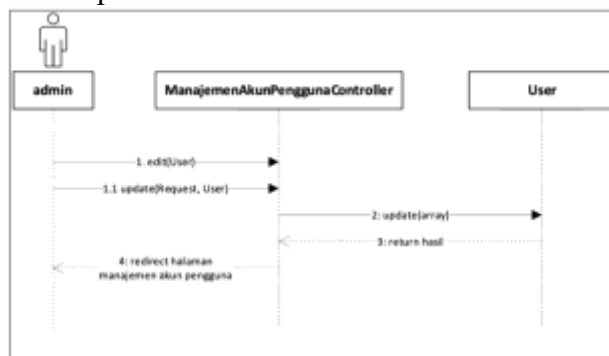
Gambar 11 menampilkan alur proses *logout* yang dilakukan oleh pengguna. Proses dimulai ketika pengguna memilih menu *Logout*. Sistem kemudian melakukan validasi terhadap permintaan tersebut, menghapus sesi (*session*) aktif, dan mengarahkan kembali pengguna ke halaman login.

Gambar 11. *Sequence Diagram Logout*

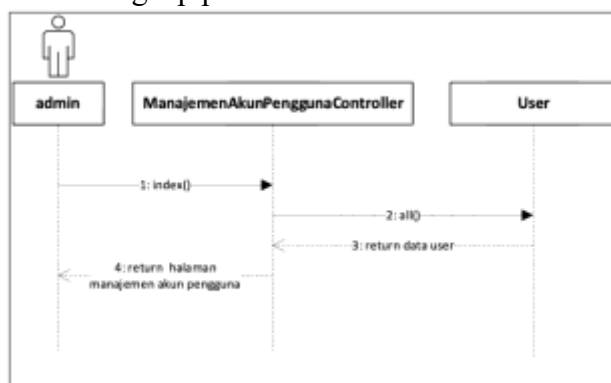
Selanjutnya, Gambar 12 memperlihatkan proses *tambah akun pengguna* yang dilakukan oleh admin. Proses dimulai saat admin membuka halaman manajemen akun, kemudian memilih opsi untuk menambah akun baru. Sistem menampilkan form penambahan akun, admin mengisi data, dan sistem menyimpan informasi tersebut ke dalam basis data. Setelah berhasil, sistem mengarahkan admin kembali ke halaman manajemen akun yang telah diperbarui.

Gambar 12. *Sequence Diagram Tambah Akun Pengguna*

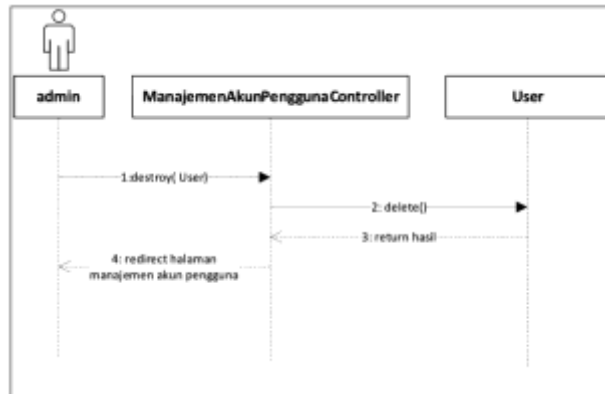
Gambar 13 menjelaskan proses *ubah akun pengguna*. Admin memilih akun yang akan diperbarui, kemudian sistem menampilkan form perubahan data. Admin mengubah informasi yang dibutuhkan dan menyimpannya. Sistem kemudian memperbarui data di database dan menampilkan daftar akun terbaru.

Gambar 13. *Sequence Diagram Ubah Akun Pengguna*

Berikutnya, Gambar 14 menggambarkan proses *lihat akun pengguna*. Ketika admin membuka halaman manajemen akun, sistem mengambil seluruh data dari database dan menampilkannya secara lengkap pada halaman tersebut.

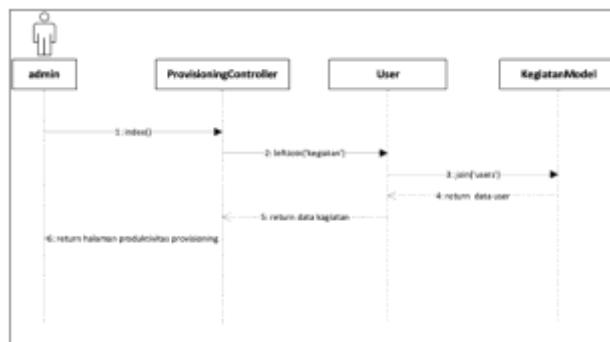
Gambar 14. *Sequence Diagram Lihat Akun Pengguna*

Proses *hapus akun pengguna* ditunjukkan pada Gambar 15. Ketika admin memilih akun yang akan dihapus, sistem memproses permintaan tersebut dengan menghapus data pengguna dari database. Setelah berhasil, sistem kembali menampilkan halaman manajemen akun dengan data terbaru.



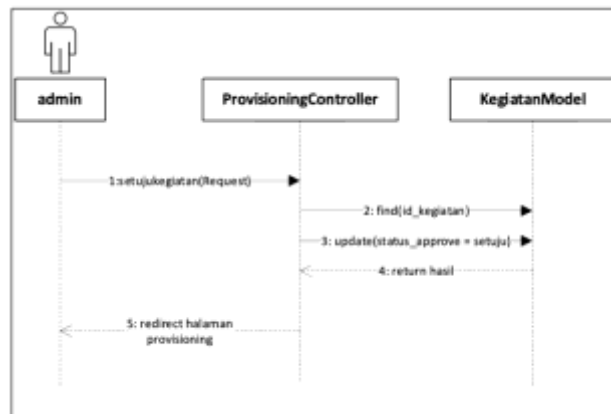
Gambar 15. Sequence Diagram Hapus Akun Pengguna

Selain pengelolaan akun, sistem juga menyediakan fitur pengelolaan data produktivitas provisioning. Gambar 16 menunjukkan alur proses *lihat data provisioning*, di mana admin membuka halaman produktivitas provisioning. Sistem kemudian mengambil data kegiatan yang tersimpan beserta informasi pegawai yang terkait, lalu menampilkannya dalam bentuk tabel.



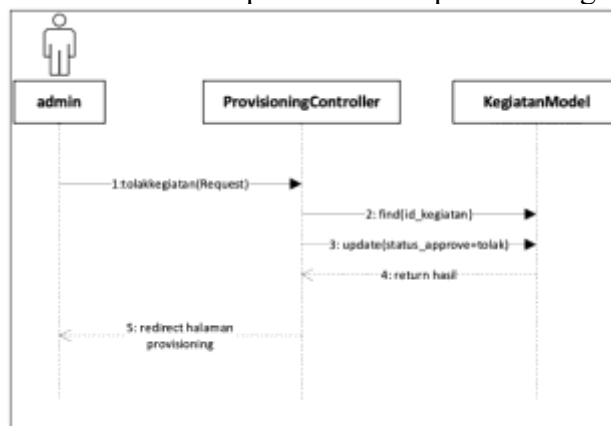
Gambar 16. Sequence Diagram Lihat Provisioning

Gambar 17 menjelaskan alur proses *setuju provisioning*. Ketika admin menyetujui suatu kegiatan, sistem mencari data kegiatan berdasarkan ID dan memperbarui statusnya menjadi "disetujui". Sistem kemudian menampilkan kembali halaman produktivitas provisioning dengan data yang telah diperbarui.



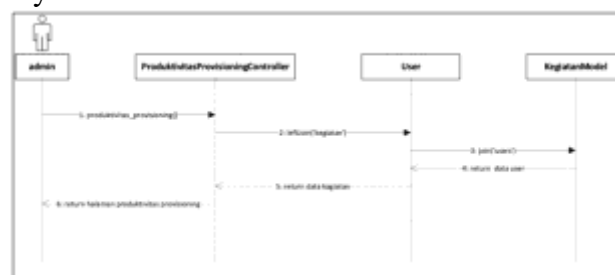
Gambar 17. Sequence Diagram Setuju Provisioning

Sebaliknya, Gambar 18 menunjukkan proses *menolak kegiatan provisioning*. Proses dimulai saat admin memilih opsi “Tolak” pada suatu kegiatan. Sistem mengambil data kegiatan tersebut, memperbarui status menjadi “ditolak”, dan mengembalikan hasil pembaruan kepada admin melalui tampilan halaman provisioning.



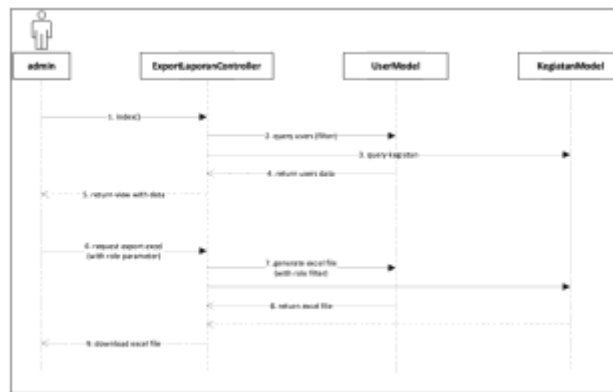
Gambar 18. Sequence Diagram Tolak Provisioning

Untuk melihat ringkasan produktivitas, Gambar 19 menampilkan alur proses *lihat produktivitas provisioning*. Proses dimulai saat admin membuka halaman produktivitas. Sistem mengambil data kegiatan terkait pengguna dari database, menggabungkan informasi pegawai, dan menampilkan hasilnya dalam bentuk visual atau tabel.



Gambar 19. Sequence Diagram Lihat Produktivitas Provisioning

Terakhir, Gambar 20 memperlihatkan proses *ekspor laporan* ke dalam format Excel. Ketika admin membuka halaman laporan dan memilih opsi ekspor, sistem mengambil data pengguna dan kegiatan sesuai filter yang ditentukan. Sistem kemudian menghasilkan file Excel dan menyediakan tautan unduhan bagi admin.



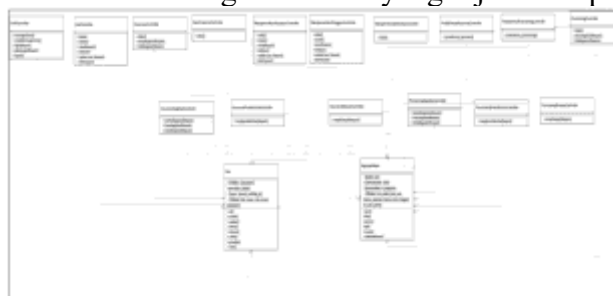
Gambar 20. Sequence Diagram Ekspor Laporan

Secara keseluruhan, rangkaian sequence diagram ini memberikan gambaran komprehensif mengenai interaksi sistem dengan pengguna. Diagram ini menjadi acuan utama dalam tahap implementasi karena memerinci hubungan waktu antarproses, alur pesan, dan logika fitur yang harus direalisasikan dalam pengembangan sistem berbasis Laravel.

Selain arsitektur data, sistem juga dirancang dengan memperhatikan aspek antarmuka pengguna (user interface). Antarmuka dikembangkan menggunakan Bootstrap dan Blade Template Engine pada Laravel untuk menghasilkan tampilan yang responsif dan konsisten. Desain halaman login dan dashboard admin dibuat sederhana serta mudah digunakan oleh pengguna tanpa pelatihan khusus. Prinsip *user-centered design* diterapkan agar tampilan dan interaksi sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna lapangan, sebagaimana dijelaskan oleh Wibowo dan Kurniawan [3] serta Wijayanti [7], bahwa keterlibatan pengguna dalam desain sistem mampu meningkatkan efektivitas dan kepuasan penggunaan.

1.3.4. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur data dan hubungan antarentitas dalam Sistem Informasi Produktivitas Pegawai. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas utama seperti *User*, *Role*, *Kegiatan*, dan *Produktivitas* beserta atribut serta relasinya. Kelas *User* terhubung dengan *Role* melalui hubungan many-to-one dan berelasi dengan *Kegiatan* serta *Produktivitas* untuk mencatat aktivitas harian dan mengukur kinerja pegawai. Kelas *Kegiatan* merepresentasikan input aktivitas yang dilakukan pegawai, sedangkan *Produktivitas* mengolah hasil kegiatan menjadi data evaluasi. Admin memiliki hak akses lebih luas untuk mengelola pengguna, memverifikasi kegiatan, serta mengekspor laporan. Secara keseluruhan, *class diagram* ini memberikan fondasi struktural bagi implementasi model pada framework Laravel, memastikan bahwa alur data berjalan konsisten dan sesuai kebutuhan sistem. Struktur ini kemudian menjadi dasar pada tahap implementasi dan integrasi modul yang dijelaskan pada bagian berikutnya.



Gambar 21. Class Diagram Sistem Informasi Produktivitas Pegawai

Setelah class diagram didefinisikan, proses pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih terarah karena setiap entitas dan relasinya telah terstruktur dengan jelas.

Dengan demikian, tahap perancangan sistem menghasilkan rancangan konseptual dan teknis yang siap diimplementasikan. Keseluruhan komponen yang dirancang — mulai dari use case, activity, ERD, hingga tampilan antarmuka — berfungsi sebagai acuan untuk proses implementasi sistem berbasis Laravel pada tahap berikutnya.

1.4. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa fitur yang dikembangkan bekerja dengan benar dan dapat digunakan oleh admin maupun pegawai tanpa menimbulkan kesalahan. Pada penelitian ini, fokus pengujian hanya menggunakan metode Black-Box. Metode pengujian ini dilakukan tanpa memeriksa struktur kode program, melainkan dengan menguji apakah setiap modul menghasilkan keluaran yang sesuai berdasarkan input yang diberikan. Pengujian diterapkan pada fungsi login, pencatatan data produktivitas, proses validasi admin, serta pembuatan laporan. Pendekatan ini mengacu pada pandangan Yusuf dan Rahayu [5] serta Akhtar dan Siddiqui [15], yang menjelaskan bahwa black-box testing merupakan metode yang efektif untuk menguji sistem berbasis web karena menilai fungsi dari sudut pandang pengguna.

Melalui penerapan metode Black-Box Testing, sistem dapat dievaluasi dari aspek fungsionalitas dan keakuratan proses tanpa memerlukan analisis kode, sehingga memastikan bahwa setiap fitur dapat bekerja sesuai kebutuhan pengguna.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses realisasi rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat dijalankan dan diuji secara langsung. Implementasi dilakukan menggunakan framework Laravel 10 dengan bahasa pemrograman PHP 8 dan sistem manajemen basis data MySQL. Tahap ini merupakan bagian penting dalam siklus pengembangan sistem karena berfungsi untuk menerjemahkan rancangan konseptual menjadi aplikasi yang berfungsi penuh dan siap dioperasikan di lingkungan Telkom Plasa Landasan Ulin.

Struktur direktori dalam Laravel mengikuti pola Model-View-Controller (MVC), di mana setiap komponen memiliki peran yang spesifik. Model digunakan untuk berinteraksi dengan basis data, terutama dalam pengelolaan data pegawai dan laporan produktivitas. Controller menangani logika bisnis serta mengatur aliran data antara model dan tampilan, sedangkan View berfungsi untuk menampilkan antarmuka pengguna menggunakan *Blade Template Engine* yang disediakan Laravel.

Struktur MVC yang diterapkan dalam sistem ini bertujuan untuk meningkatkan modularitas dan efisiensi pengembangan, sebagaimana dijelaskan oleh Lestari dan Arifin [4], bahwa penerapan MVC dalam framework Laravel mampu memisahkan logika bisnis dari tampilan sehingga pengembangan sistem menjadi lebih terorganisir.

2.1.1. Implementasi Halaman Login

Halaman login merupakan komponen awal yang digunakan untuk mengautentikasi admin dan pegawai sebelum masuk ke sistem. Implementasi halaman login menggunakan Blade Template Engine serta Bootstrap, sehingga tampilan yang dihasilkan responsif dan dapat beradaptasi pada berbagai ukuran layar. Sistem juga menerapkan validasi username dan password untuk

memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses fitur internal. Gambar 12 berikut memperlihatkan tampilan halaman login yang berhasil diimplementasikan.



Gambar 22. Implementasi Halaman Login Sistem Informasi Produktivitas Pegawai

Sebagaimana terlihat pada Gambar 6, tampilan login dirancang sederhana untuk memudahkan pengguna masuk tanpa kesalahan, serta menggunakan layout yang bersih sesuai prinsip user-centered design.

2.1.2. Implementasi Dashboard Admin dan Pegawai

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan menuju dashboard sesuai perannya. **Pegawai** dapat mengakses menu input aktivitas harian. **Admin** dapat mengelola data pegawai, memverifikasi aktivitas, dan melihat rekap laporan. Dashboard dirancang untuk menampilkan informasi penting secara ringkas dan mudah diakses. Gambar 23 menunjukkan contoh hasil implementasi dashboard administrasi sistem.



Gambar 23. Tampilan Dashboard Admin Sistem Informasi Produktivitas Pegawai

Seperti terlihat pada Gambar 23, dashboard memberikan navigasi yang jelas bagi pengguna untuk mengakses fungsi utama yang tersedia dalam sistem.

2.1.3. Implementasi Modul Input Data Produktivitas Pegawai

Modul input data produktivitas merupakan fitur yang digunakan pegawai untuk mencatat aktivitas harian secara digital. Formulir input mencakup elemen seperti tanggal, nama aktivitas, durasi, serta keterangan tambahan. Data yang diinput akan tersimpan otomatis ke dalam database MySQL setelah tombol simpan ditekan.

Modul ini menjadi solusi atas kendala pencatatan manual yang sebelumnya ditemukan pada observasi PKL, seperti kesalahan penulisan, kehilangan data, dan proses rekap yang memakan waktu. Gambar 14 berikut merupakan tampilan implementasi form input data produktivitas pegawai.



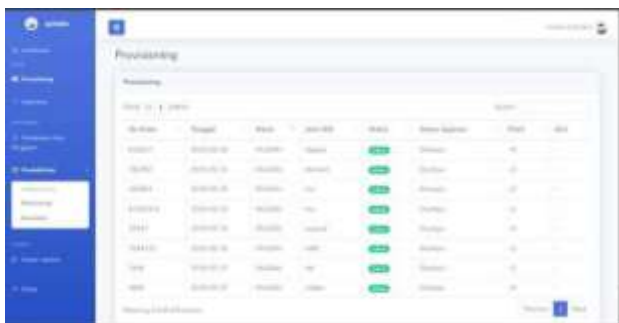
Gambar 24. Implementasi Halaman Input Data Produktivitas Pegawai

Berdasarkan Gambar 24, tampilan form dirancang sederhana dengan struktur yang mudah dipahami sehingga meminimalkan kesalahan input dan mempercepat proses pencatatan aktivitas harian.

2.1.4. Implementasi Modul Verifikasi Data oleh Admin

Setiap data aktivitas pegawai yang telah diinput perlu diverifikasi oleh admin sebelum digunakan dalam rekap laporan. Modul verifikasi memungkinkan admin memberikan status *diterima*, *ditolak*, atau *perlu revisi*.

Modul ini penting untuk memastikan keakuratan data dan kesesuaian aktivitas dengan standar kerja Telkom Plasa Landasan Ulin. Gambar 25 menunjukkan tampilan halaman verifikasi data aktivitas.



Gambar 25. Implementasi Halaman Verifikasi Aktivitas Pegawai oleh Admin

Setelah melihat Gambar 9, dapat diketahui bahwa admin dapat memeriksa detail aktivitas secara langsung dan memberikan keputusan verifikasi secara cepat dan terstruktur.

2.1.5. Implementasi Modul Rekapitulasi Data Produktivitas

Admin dapat melihat laporan rekap aktivitas pegawai berdasarkan filter tertentu seperti tanggal, nama pegawai, dan status verifikasi. Fitur ini mempermudah admin dalam menyiapkan laporan bulanan untuk keperluan evaluasi kinerja.

Rekapitulasi data tersaji dalam bentuk tabel yang rapi dan dapat diekspor jika diperlukan. Tampilan modul rekapitulasi dapat dilihat pada Gambar 26 berikut.

No	Nama	Jenis	Nilai
1	Andi Pratomo	Manajemen	85
2	Budi Santiaji	Manajemen	75
3	Citra Dewi	Manajemen	90
4	Dani Kusuma	Manajemen	80
5	Eka Sari	Manajemen	70
6	Fani Kusuma	Manajemen	85
7	Gani Pratomo	Manajemen	75
8	Hani Santiaji	Manajemen	80
9	Irena Dewi	Manajemen	90
10	Joni Kusuma	Manajemen	85

Gambar 26. Implementasi Halaman Rekapitulasi Produktivitas Pegawai

Dari Gambar 26 terlihat bahwa sistem berhasil menyajikan data secara terstruktur sehingga memudahkan admin dalam memantau produktivitas pegawai secara real time.

2.1.6. Implementasi Struktur Database MySQL

Database dirancang dengan struktur relasional yang mencakup tabel users, pegawai, aktivitas, dan laporan. Relasi antar tabel mengikuti konsep normalisasi data untuk menghindari redundansi dan menjaga integritas informasi. Gambar 11 berikut menunjukkan rancangan basis data yang telah diimplementasikan.



Gambar 27. Implementasi Struktur Database Sistem Produktivitas Pegawai

Gambar 27 memperlihatkan bahwa setiap tabel memiliki atribut dan relasi yang saling terhubung, sehingga mendukung proses penyimpanan, verifikasi, dan pelaporan secara konsisten.

2.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan dan tidak menghasilkan kesalahan selama penggunaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing*, yaitu evaluasi fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program, sebagaimana direkomendasikan oleh Yusuf dan Rahayu [5].

2.2.1. Hasil Black-Box Testing

Metode *black-box testing* digunakan untuk menguji fungsionalitas inti sistem, seperti login, input data produktivitas, verifikasi oleh admin, dan rekapitulasi laporan. Pengujian dilakukan

dengan memberikan berbagai skenario input ke setiap modul, kemudian membandingkan hasil keluaran dengan spesifikasi yang diharapkan.

Hasil pengujian sistem dirangkum dalam Tabel 1, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan dengan benar dan konsisten.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fitur Login

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna mengisi email dan password dengan benar, lalu menekan tombol <i>Login</i> .	Sistem memverifikasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke dashboard.	Berhasil	Valid, sesuai spesifikasi.
Pengguna salah memasukkan email atau password.	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan.	Berhasil	Valid, pesan ditampilkan.

Tabel 2. Pengujian Fitur Tampilan Dashboard

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna memilih menu <i>Dashboard</i> .	Halaman dashboard tampil sesuai level pengguna (pegawai/admin).	Berhasil	Tampilan sesuai hak akses.

Tabel 3. Pengujian Fitur Tampilan Kegiatan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan menu <i>Kegiatan</i> .	Sistem menampilkan daftar kegiatan harian.	Berhasil	Data kegiatan tampil.

Tabel 4. Pengujian Fitur Tampilan Kegiatan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan tombol <i>Tambah Kegiatan</i> .	Sistem menampilkan form input kegiatan.	Berhasil	Form tampil.
Pengguna mengisi form kegiatan dan menekan <i>Simpan</i> .	Sistem menyimpan data kegiatan ke database.	Berhasil	Data tersimpan.

Tabel 5. Pengujian Fitur Edit Kegiatan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan ikon <i>Edit</i> pada salah satu kegiatan.	Sistem menampilkan form edit kegiatan.	Berhasil	Form tampil.
Pengguna menyimpan perubahan kegiatan.	Sistem memperbarui data kegiatan di database.	Berhasil	Data berhasil diubah.

Tabel 6. Pengujian Fitur Riwayat Kegiatan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan menu <i>Riwayat</i> .	Sistem menampilkan daftar riwayat kegiatan sebelumnya.	Berhasil	Data riwayat tampil.

Tabel 7. Pengujian Fitur Produktivitas Pegawai

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan menu <i>Produktivitas</i> .	Sistem menampilkan data produktivitas berdasarkan kegiatan yang telah dicatat.	Berhasil	Data produktivitas tampil.

Tabel 8. Pengujian Fitur Verifikasi Data (Admin)

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Admin membuka daftar kegiatan untuk diverifikasi.	Sistem menampilkan daftar kegiatan dengan status verifikasi.	Berhasil	Data tampil.
Admin menekan tombol <i>Verifikasi</i> .	Sistem mengubah status kegiatan menjadi "Terverifikasi".	Berhasil	Status berubah.

Tabel 9. Pengujian Fitur Rekapitulasi Data

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Admin memilih menu <i>Rekap Laporan</i> .	Sistem menampilkan rekap aktivitas berdasarkan tanggal/pegawai.	Berhasil	Rekap tampil.

Tabel 10. Pengujian Fitur Ekspor Laporan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Admin menekan tombol <i>Ekspor Laporan</i> .	Sistem menghasilkan dan mengunduh file Excel.	Berhasil	File Excel terunduh.

Tabel 11. Pengujian Fitur Logout

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Pengguna menekan tombol <i>Logout</i> .	Sistem menghapus sesi dan menampilkan halaman login.	Berhasil	Logout berhasil.

3. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Produktivitas Pegawai berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan arsitektur MVC. Sistem dirancang berdasarkan analisis kebutuhan di Telkom Plasa Landasan Ulin dengan melibatkan observasi, wawancara, serta studi dokumentasi sebagai dasar perancangan fungsional dan nonfungsional. Perancangan sistem menggunakan pendekatan UML serta desain basis data relasional untuk memastikan alur proses dan struktur data sesuai kebutuhan operasional organisasi.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan tiga fungsi utama, yaitu autentikasi pengguna, input data produktivitas harian pegawai, serta rekapitulasi dan verifikasi data oleh admin. Penggunaan Blade Template dan Bootstrap menghasilkan antarmuka yang responsif dan mudah digunakan, sementara penyimpanan data menggunakan MySQL memungkinkan pengelolaan informasi secara terstruktur dan aman.

Pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa ditemukan error. Setiap modul—mulai dari login, pengisian aktivitas, verifikasi admin, hingga rekap laporan—dinyatakan lulus pengujian. Hal ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya oleh Yusuf dan Rahayu [5] bahwa black-box testing efektif dalam memastikan keandalan aplikasi web berbasis input-output.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini **layak digunakan** sebagai alat bantu pencatatan dan pengelolaan produktivitas pegawai di Telkom Plasa Landasan Ulin. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pencatatan aktivitas, mengurangi kesalahan input, serta mempercepat proses rekapitulasi laporan dibandingkan metode manual yang digunakan sebelumnya.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Astuti dan Sari [1] serta Wijayanti [7] yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas monitoring dan evaluasi kinerja pegawai. Sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti penambahan fitur ekspor laporan otomatis, grafik visualisasi produktivitas, serta integrasi notifikasi untuk memperkuat proses monitoring. Pengembangan lebih lanjut ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan produktivitas pegawai secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Chen and J. Wang, "Performance evaluation in customer service operations using digital monitoring systems," *Journal of Service Management*, vol. 34, no. 2, pp. 220–239, 2023, doi: 10.1108/JOSM-03-2022-0095.
- [2] M. Akhtar and S. Siddiqui, "Black-box testing approach in modern web application development," *International Journal of Software Engineering*, vol. 15, no. 4, pp. 55–67, 2022, doi: 10.58291/ijse.v15i4.2173.
- [3] L. Chen and J. Wang, "Performance evaluation in customer service operations using digital monitoring systems," *Journal of Service Management*, vol. 34, no. 2, pp. 220–239, 2023, doi: 10.1108/JOSM-03-2022-0095.
- [4] P. Yadav and R. Singh, "Web-based employee productivity tracking system for SMEs," *Int J Comput Appl*, vol. 183, no. 10, pp. 1–7, 2021, doi: 10.5120/ijca2021920815.
- [5] T. Indonesia, "Laporan Kinerja dan Transformasi Digital Telkom Indonesia," 2022, *Telkom Indonesia*. doi: N/A.
- [6] R. Astuti and D. Sari, "Pengembangan sistem informasi monitoring kinerja pegawai berbasis web," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 18, no. 1, pp. 45–54, 2022, doi: N/A.
- [7] M. Husna and D. Aprianto, "Implementasi sistem informasi penilaian produktivitas kerja menggunakan metode Waterfall," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 120–130, 2023, doi: N/A.
- [8] P. Yadav and R. Singh, "Web-based employee productivity tracking system for SMEs," *Int J Comput Appl*, vol. 183, no. 10, pp. 1–7, 2021, doi: 10.5120/ijca2021920815.
- [9] A. Saravanas, "Simulating the software development lifecycle: Waterfall adaptations and analysis," in *Proceedings MDPI*, 2023. doi: 10.3390/proceedings2023087005.
- [10] J. Hofmeister and others, "Measuring and managing service productivity: A meta-analysis," *The Service Industries Journal*, 2024, doi: 10.1007/s11628-023-00543-2.

- [11] A. Wibowo and F. Kurniawan, "Evaluasi kinerja layanan customer service menggunakan sistem informasi terintegrasi," *Jurnal Informatika*, vol. 20, no. 3, pp. 233–241, 2024, doi: N/A.
- [12] N. Lestari and A. Arifin, "Penerapan Laravel pada sistem informasi administrasi layanan pelanggan," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 7, no. 4, pp. 301–310, 2022, doi: N/A.
- [13] T. D. N. Vuong and L. T. Nguyen, "The key strategies for measuring employee performance: A systematic review," *Sustainability*, vol. 14, no. 21, p. 14017, 2022, doi: 10.3390/su142214017.
- [14] H. Yusuf and E. Rahayu, "Pengujian aplikasi berbasis web menggunakan metode black-box testing," *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 5, no. 1, pp. 14–23, 2023, doi: N/A.
- [15] M. Akhtar and S. Siddiqui, "Black-box testing approach in modern web application development," *International Journal of Software Engineering*, vol. 15, no. 4, pp. 55–67, 2022, doi: 10.58291/ijse.v15i4.2173.
- [16] L. Wijayanti, "Sistem pelaporan kinerja karyawan berbasis web untuk peningkatan efektivitas kerja," *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 87–96, 2024, doi: N/A.
- [17] A. Putri and R. Hidayat, "Sistem informasi rekap aktivitas harian pegawai berbasis digital reporting," *Jurnal Teknologi Informasi Terapan*, vol. 9, no. 1, pp. 55–64, 2024, doi: N/A.
- [18] M. Hakim and F. Fauzan, "Analisis implementasi Waterfall dalam pengembangan aplikasi layanan," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 14, no. 2, pp. 77–86, 2022, doi: N/A.

BIODATA PENULIS

Yunita Prastyaningsih



Dosen tetap di Program Studi D3-Teknologi Informasi Jurusan Komputer dan Bisnis, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Mifthahul Rahmi



Dosen tetap di Program Studi D3-Teknologi Informasi Jurusan Komputer dan Bisnis, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

M. Najamudin Ridha



Dosen tetap di Program Studi D3-Teknologi Informasi Jurusan Komputer dan Bisnis, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

Rabini Sayyidati



Dosen tetap di Program Studi D3-Teknologi Informasi Jurusan Komputer dan Bisnis, Politeknik Negeri Tanah Laut, Kalimantan Selatan.